

(51)

Int. Cl.:

F 25 d, 19/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

(52)

Deutsche Kl.: 17 a, 18/01

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

Offenlegungsschrift 2319 075

Aktenzeichen: P 23 19 075.2-13

Anmeldetag: 16. April 1973

Offenlegungstag: 25. Oktober 1973

Ausstellungsriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: 18. April 1972

(33)

Land: Großbritannien

(31)

Aktenzeichen: 17987-72

(54)

Bezeichnung: Kühlsystem

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Eddy Match Co. Ltd., Toronto, Ontario (Kanada)

Vertreter gem. § 16 PatG: Dahlke, W., Dipl.-Ing.; Lippert, H.-J., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte,
5060 Bensberg-Refrath.

(72)

Als Erfinder benannt: Glen, John Wilson, Deseronto, Ontario (Kanada)

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 2319 075

2319075

Dipl.-Ing. W. Dahlke
Dipl.-Ing. H.-J. Lippert
Patentanwälte
506 Refrath bei Köln
Frankenforster Straße 137

13. April 1973
W./kr

Eddy Match Company, Ltd.
Toronto, Ontario / Canada

"Kühlsystem"

Die Erfindung betrifft ein Kühlsystem, zu dem ein Kühlkreis gehörte, um eine Kammer in einer Vorrichtung zu kühlen, in die das System eingebaut werden kann. Bei einer solchen Vorrichtung kann es sich beispielsweise um einen Haushalt-Kühlschrank handeln, obgleich es sich versteht, daß ein Kühlsystem gemäß der Erfindung im wesentlichen in jede Art Kühlvorrichtung eingebaut werden kann. Ein Kühlsystem gemäß der Erfindung ist

besonders zum Einbau in gewerbliche Kühlvorrichtungen vorgesehen, in denen Produkte wie Dosen mit alkoholfreien Getränken, in gekühltem Zustand gelagert werden, um aus der Vorrichtung abgegeben zu werden, beispielsweise indem in die Vorrichtung eine Münze oder mehrere Münzen des entsprechenden Wertes eingeschüttet werden.

Wenn bei solchen gewerblichen Kühlvorrichtungen, wie sie bisher verwendet werden, eine Funktionsstörung in einem Element oder mehreren Elementen des Kühlkreises auftritt, tritt der Nachteil auf, daß das Külsystem eine erhebliche Zeitlang außer Betrieb ist, und außerdem können die Kosten bei der Wiederherstellung des Systems in seinen funktionsfähigen Zustand vielfach erheblich sein. Deshalb ist es bei vielen Arten solcher bekannten Vorrichtungen erforderlich, wenn eine Funktionsstörung in einem oder mehreren der Elemente des Kühlkreises auftritt, daß das fragliche Element oder die fraglichen Elemente getrennt und aus dem Kreis herausgenommen und Ersatzelemente wieder eingebaut werden müssen. Das ist eine relativ zeitraubende Arbeit, und darüber hinaus braucht man dazu einen ausgebildeten Wartungsmann, der natürlich an die Stelle anreisen muß, an der sich die Vorrichtung befindet, und auch wieder abreisen muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Külsystem zu schaffen, das einen Kühlkreis umfaßt und das die vorstehend

beschriebenen Nachteile des bekannten Kühlsystems vermeidet oder zumindest weitgehend ausschließt.

Ein Kühlsystem gemäß der Erfindung ist gekennzeichnet durch eine geschlossene Stützkonstruktion und einen Kühlkreis, dessen Elemente alle an der Stützkonstruktion zum Einbau und zum Ausbau des Kühlkreises als Einheit sitzen.

Vorzugsweise umfassen die Elemente des Kühlkreises einen Hauptkondensor, zu dem ein Sekundärkondensor in Reihe geschaltet ist, wobei ein Kondensatbehältnis mit dem Sekundärkondensor vorgesehen ist, der in einer Wärmeaustauschbeziehung mit dem Kondensatbehältnis steht und vorzugsweise unter diesem angeordnet ist. Der Hauptkondensor kann durch einen Röhrenkondensor mit zweifachem Durchlauf gebildet sein. Ferner befindet sich der Sekundärkondensor vorzugsweise in einer Wärmeaustauschbeziehung zur Tragkonstruktion zum Ableiten von Wärme durch diese.

Die Elemente des Kühlkreises umfassen vorzugsweise einen Kompressor, einen Kondensor und einen Verdampfer, die in Reihe in einem geschlossenen Kreis geschaltet sind, wobei der Kompressor und der Kondensor in einer ersten Zone sitzen und der Verdampfer in einer zweiten Zone angeordnet ist, die von der ersten Zone durch eine wärmeisolierende Trennwand getrennt ist.

Das Kondensatbehältnis ist vorzugsweise in der unteren Partie der ersten Zone angeordnet, ein Sekundärbehältnis befindet sich in der zweiten Zone unter dem Verdampfer und ist mit einer Abflußverbindung für das Abfließen von Kondensat aus dem Sekundärbehältnis in das Kondensatbehältnis versehen.

Ein Kühlventilator, der vorzugsweise kontinuierlich läuft, wenn das Kühlsystem eingeschaltet ist, kann in der ersten Zone zum Kühlen des Hauptkondensors und des Kompressors angeordnet sein.

Die Arbeit des Kühlkreises wird vorzugsweise durch einen Thermostat gesteuert, bestehend aus einer Steuervorrichtung, die in der ersten Zone sitzt, und einer Druckmittelleitung, von der ein Ende mit der Steuervorrichtung verbunden ist und das andere Ende in der zweiten Zone angeordnet ist, wobei die Leitung sich durch die wärmeisolierende Trennwand erstreckt.

Vorzugsweise ist die geschlossene Tragkonstruktion waagerecht verschiebbar gelagert, um einen Einbau und einen Ausbau des Kühlkreises als Einheit zu ermöglichen.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen sind:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Kühlsystem nach

einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 eine Vorderansicht des in Fig. 1 gezeigten Kühlsystems in Richtung des Pfeils A und

Fig. 3 eine Seitenansicht des in Fig. 1 und 2 gezeigten Kühlsystems in Richtung des Pfeils B in Fig. 2.

10 bezeichnet allgemein eine Tragkonstruktion, die in geschlossener Form vorgesehen ist, insofern, als sie die Form einer einzigen Einheit hat, obgleich sie nicht notwendigerweise aus einem einzigen Stück Material einstückig geformt sein muß. Die Konstruktion 10 besteht aus einem Blechteil mit einer Bodenwand 11, zwei gegenüberliegenden aufrecht stehenden Seitenwänden 12 und nach außen vorstehenden Seitenflanschen 13, die an den oberen Rändern der Seitenwände 12 angeordnet sind. Die Bodenwand 11 hat an ihrem vorderen Rand eine aufrecht stehende vordere Wand 14, deren oberer Rand im Abstand unter der Ebene liegt, in der die Seitenflansche 13 liegen. Die Konstruktion 10 weist ferner eine Blechoberwand 15 auf, die zwei gegenüberliegende, nach unten gerichtete Seitenwände 16 hat, welche an den Seitenwänden 12 angeordnet sind und damit beispielsweise durch Blechschräuben 17 befestigt sind.

Darüber hinaus weist die Tragkonstruktion 10 des Kühlsystems ferner einen Kühlkreis auf, bestehend aus einem Kompressor 18, einem Kondensor 19 und einem Verdampfer 20, die in einem geschlossenen Kreis in Reihe gehalten sind. Der Kondensor 19 bildet einen Hauptkondensator, und einen Sekundärkondensator 21 ist in den Kühlkreis zwischen den Kompressor 18 und den Hauptkondensator 19 und damit in Reihe mit dem Hauptkondensator 19 geschaltet. Insbesondere ist der Auslaß vom Kompressor 18 über eine Hochdruck-Dampfleitung 22 mit dem Einlaß des Sekundärkondensors 21 verbunden, der die Form einer Schlangenröhre hat und unmittelbar über der Bodenwand 11 der Tragkonstruktion 10 liegt und in Kontakt damit steht. Der Auslaß vom Sekundärkondensator 21 ist über eine Hochdruckleitung 23 mit dem Einlaß des Hauptkondensors 19 verbunden, bei dem es sich um eine Rippen- und Röhrenausführung handelt, und der Auslaß vom Hauptkondensator 19 ist über eine Hochdruckflüssigkeitsleitung 24 mit einem Trockner 25 verbunden, dann über eine kleine Kapillarleitung 26 mit dem Einlaß des Verdampfers 20. Der Auslaß vom Verdampfer 20, bei dem es sich um eine Rippen- und Röhrenausführung handelt, ist über eine Niederdruckdampfleitung 27 mit dem Einlaß zum Kompressor 18 verbunden, um damit den Kühlkreis zu vervollständigen.

28 bezeichnet eine Verfahrensleitung, die zum Laden des Kühlkreises mit Kühlmitteln dient. Das äußere Ende 29 dieser Leitung 28 ist verschlossen, wenn der Kreis in dieser Weise ge-

laden worden ist. 30 bezeichnet ein Hochdruck-Quetschrohr, dessen äußeres Ende 31 ebenfalls verschlossen ist, wenn der Kühlkreis sich in einem betriebsfähigen Zustand befindet.

Die Elemente des Kühlkreises, die durch den Kompressor 18, den Sekundärkondensor 21, den Hauptkondensor 19 und den Verdampfer 20 gebildet sind, die jeweils in bekannter Form vorgesehen sein können, sitzen alle auf der Tragkonstruktion 10.

Eine aufrecht stehende Trennwand 32, bestehend aus einer Lage Wärmeisolierung 33 mit einer Blechplatte 34, ist an der Tragkonstruktion 10 angeordnet. Die Trennwand 32 geht durch die obere Wand 15 und trennt eine erste Zone, in der der Kompressor 18, das Sekundärkondensor 21 und der Hauptkondensor 19 sitzen, von einer zweiten Zone, in der der Verdampfer 20 sitzt. Die Blechplatte 34 sitzt auf der Seite der Trennwand 32, die der zweiten Zone zugewandt ist. Seitenhalterungen 35 sind vorgesehen, um die Trennwand 32 der Tragkonstruktion 10 gegenüber festzuhalten. Diese Halterungen 35 haben jeweils im wesentlichen dreieckige Form und sind beispielsweise durch Schrauben 36 an einem Seitenrand der Trennwand 32 befestigt, wobei die Halterung 35 durch die Oberwand 15 geht und beispielsweise durch Blechschauben 27 an der zugehörigen Seitenwand 12 befestigt ist.

Die Leitungen 26 und 27, die in einem wärmeisolierenden Man-

tel 38 sitzen, gehen durch die Trennwand 32.

Wenn der Kühlkreis in Betrieb ist, wird unter hohem Druck stehender Kühlmitteldampf aus dem Auslaß des Kompressors 18 durch die Leitung 22 dem Sekundärkondensator 21 zugeleitet, dann durch die Leitung 23 dem Einlaß des Hauptkondensors 19. Durch den Sekundärkondensator 21 wird Wärme ausgestrahlt, während durchgehender Dampf kondensiert wird. Während des Durchgangs des unter hohem Druck stehenden Kühlmitteldampfes durch den Hauptkondensator 19 wird natürlich zusätzliche Wärme ausgestrahlt. Die unter hohem Druck stehende Druckmittelflüssigkeit geht vom Auslaß des Hauptkondensators 19 durch die Leitung 24 zum Trockner 25 und dann durch die kleine Kapillarleitung 26. Die innere Querschnittsfläche dieser Leitung 26 und deren Länge sind derart, daß unter niedrigem Druck stehende Kühlmittelflüssigkeit dem Verdampfer 20 durch den Einlaß zugeleitet wird. Beim Durchlaufen durch den Verdampfer 20 wird das Kühlmittel verdampft, um damit Wärme aus der zweiten Zone zu absorbieren, was zu einer Kühlung dieser Zone führt. Das Kühlmittel hat die Form unter niedrigem Druck stehenden Dampfes, während es durch die Leitung 27 zurück zum Einlaß des Kompressors 18 geleitet wird, um damit den Kühlkreis zu vervollständigen.

Ein Kühlventilator 39, der ständig durch einen Elektromotor 40 in Drehung versetzt wird, wenn das Kühlmittelsystem eingeschaltet ist, befindet sich in der ersten Zone zum Kühlen des

Hauptkondensors 19 und auch zum Kühlen des Kompressors 18, so daß dann, wenn das KühlSystem im betriebsfähigen Zustand ist, der Kühlkreis aber ausgeschaltet ist, ein Ausgleich des Drucks im Kühlkreis mit einer geringsten Verzögerung sicher gestellt wird.

41 bezeichnet ein tangentiales Gebläse, das sich in der zweiten Zone an dem Verdampfer 20 befindet und durch einen Elektromotor 42 ständig angetrieben wird, wenn das Kühl system eingeschaltet ist. Das Gebläse 41 kann in herkömmlicher Form vorgesehen sein.

Die Funktion des Kühlkreises wird durch einen Thermostat gesteuert, zu dem eine Steuervorrichtung gehört, die mit 43 bezeichnet ist und in der ersten Zone sitzt. Zu ihm gehört eine Mediumleitung 44, von der ein Ende mit der Steuervorrichtung 43 verbunden ist und eine Partie 45 am anderen Ende in der zweiten Zone am Verdampfer 20 liegt und auf die Temperatur in der zweiten Zone anspricht, um über die Steuervorrichtung 43 die Funktion des Kühlkreises zu steuern. Die Leitung 44 geht durch die Trennwand 32.

Ein Kondensatbehälter 46 in der Form einer flachen Metallwanne ist verschiebbar in der unteren Partie der ersten Zone zwischen der Bodenwand 11 und der Oberwand 15 und den von der Oberwand 15 gebildeten Seitenwänden 16 angeordnet. Die Wanne

46 steht in Kontakt oder in einer sonstigen Wärmeaustauschbeziehung mit dem Sekundärkondensator 21, so daß während des Betriebs des Kühlkreises vom Sekundärkondensator 21 ausgestrahlte Wärme dazu dient, Kondensat und andere Flüssigkeit zu verdampfen, die sich in der Wanne 46 ansammelt, was zur Folge hat, daß in der Praxis eine periodische Herausnahme und ein Entleeren dieser Wanne 46 überflüssig sein kann. Ferner wird diese Wärme, die vom Sekundärkondensator 21 ausgestrahlt wird, auch durch die Tragkonstruktion 10 abgeleitet. Der Sekundärkondensator 21 befindet sich dabei in Kontakt mit der Bodenwand 11 oder in sonstiger Weise in einer Wärmeaustauschbeziehung mit der Tragkonstruktion 10.

Ein Sekundärbehältnis 47, das ebenfalls durch eine Wanne gebildet ist, befindet sich in der zweiten Zone unter dem Verdampfer 20, um Kondensat zu sammeln, das vom Verdampfer 20 abtropft. Dieses Behältnis 47 ist mit einer Abflußverbindung 48 versehen, die durch die Trennwand 32 geht, um ein Fließen von Kondensat aus dem Behältnis 47 durch eine Öffnung 49 in der Oberwand 14 zum Behältnis 46 zu ermöglichen.

Die Wanne 46 sitzt unmittelbar über dem Sekundärkondensator 21, was zur Folge hat, daß der Sekundärkondensator 21 im wesentlichen gegen die Ansammlung von Staub und Schmutz darauf geschützt ist. Der Sekundärkondensator 21 kann also im wesentlichen mit maximalem Wirkungsgrad arbeiten. Als Folge des Vor-

sehens des Sekundärkondensors 21 und insbesondere aufgrund der Tatsache, daß dieser Kondensor 21 im wesentlichen bei maximalem Wirkungsgrad arbeiten kann, kann der Hauptkondensor 19 durch einen Röhrenkondensor mit zweifachem Durchlauf gebildet sein, aus dem viel einfacher angesammelter Staub oder Schmutz entfernt werden kann, als das bei einem herkömmlichen Röhrenkondensor mit drei- oder vierfachem Durchlauf der Fall ist.

50 bezeichnet einen elektrischen Klemmkasten, der in die elektrische Schaltung des Kühlsystems eingebaut ist, und 51 bezeichnet Teile der Verdrahtung dieser elektrischen Schaltung. Aus Gründen der Klarheit sind die verbleibenden Teile der elektrischen Schaltung in der Zeichnung jedoch nicht gezeigt.

Das Kühlsystem ist in einer Kühlvorrichtung (nicht dargestellt) eingebaut, beispielsweise einer gewerblichen Kühlvorrichtung in einer Ausführung, in der Produkte wie Dosen aus alkoholfreien Getränken, im gekühlten Zustand gestapelt sind, um aus der Vorrichtung abgegeben zu werden, beispielsweise wenn in die Vorrichtung eine Münze oder mehrere Münzen entsprechenden Wertes eingeworfen werden. Bei einer Anordnung in der Vorrichtung in dieser Art wird das Kühlsystem durch Kontakt der Flansche 13 an entsprechenden Stützteilen abgestützt, die an der Vorrichtung vorgesehen sind. Die Stützkonstruktion 10

ist damit zum Einbau und Ausbau des kompletten Kühlkreises als Einheit in die Vorrichtung bzw. aus der Vorrichtung waagerecht verschiebbar angeordnet.

Wenn deshalb eine Funktionsstörung in einem oder mehreren der Elemente des Kühlkreises auftritt, braucht lediglich die elektrische Energiezuleitung zum Külsystem unterbrochen zu werden und eventuell vorhandene Befestigungsschrauben oder dergleichen gelöst zu werden, die dazu dienen, das Külsystem im eingebauten Zustand in der Vorrichtung zu halten, so daß das gesamte Külsystem als Einheit aus der Vorrichtung herausgenommen werden kann. Solche Befestigungsschrauben oder dergleichen sind beispielsweise durch Löcher 52 geführt, die in den Flanschen 13 vorgesehen sind. Ein Austauschkülsystem kann direkt eingesetzt werden, so daß die Zeitdauer, während der das Külsystem der Vorrichtung außer Betrieb ist, auf ein Minimum reduziert wird. Ferner erfordert der Ausbau des Külsystems, dessen Kühlkreis ein defektes Element oder mehrere defekte Elemente enthält, und den Ersatz durch ein Austauschkülsystem keine Arbeiten eines erfahrenen Fachmanns. Das Külsystem, dessen Kühlkreis das defekte Element oder die defekten Elemente enthält, kann einer zentralen Wartungsstelle zugeleitet werden, um die in Frage stehende Funktionsstörung zu beheben.

Die vorstehend beschriebenen Nachteile der bekannten Kühl-

systeme werden also im wesentlichen beseitigt bzw. auf ein Minimum reduziert, und zwar mit Hilfe des erfindungsgemäßen Kühlsystems.

Ferner ist es bei Kühlvorrichtungen der vorstehend beschriebenen Art bisher üblich, daß die Elemente des Kühlkreises, der durch den Kompressor und den Kondensator gebildet ist, in einer ersten Kammer sitzen, die durch eine im wesentlichen waagerechte Trennwand von einer zweiten Kammer der Vorrichtung getrennt ist und beispielsweise darunter liegen kann, in welcher die abzugebenden Produkte gespeichert werden. Der Verdampfer sitzt dabei in der zweiten Kammer mit dem Ergebnis, daß der Raum dadurch verringert wird, der für das Lagern der abzugebenden Produkte zur Verfügung steht. Bei einem Kühlsystem gemäß der Erfindung wird eine solche Verringerung des Raums zum Lagern der Produkte, die aus der Vorrichtung abgegeben werden sollen, dadurch vermieden, daß der Verdampfer 20 in der ersten Kammer der Vorrichtung sitzt, obgleich natürlich der Teil dieser ersten Kammer, in der der Verdampfer 20 sitzt, in diesem Fall in Verbindung mit der zweiten Kammer steht. Die Trennwand 32 befindet sich in Kontakt mit einem wärmeisolierenden Widerlager in der Vorrichtung, wenn das Kühlsystem in seiner Funktionslage in der Vorrichtung eingebaut ist. Bei den bekannten Formen von Kühlvorrichtungen, wie sie vorstehend beschrieben worden sind, wird der Raum in der ersten Kammer vergeudet, der bei einem Kühlsystem gemäß

2319075

- 14 -

der Erfindung vom Verdampfer 20 eingenommen wird.

- 15 -

309843/0508

Patentansprüche

1. Kühlsystem, dadurch gekennzeichnet, daß es eine geschlossene Tragkonstruktion (10) und einen Kühlkreis umfaßt, von dem alle Elemente auf der Tragkonstruktion (10) zum Einbau und Ausbau des Kühlkreises als eine einzige Einheit sitzen.
2. Kühlsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente des Kühlkreises einen Hauptkondensator (19) umfassen, zu dem ein Sekundärkondensator (21) in Reihe geschaltet ist, wobei ein Kondensatbehältnis (46) vorgesehen ist, mit dem der Sekundärkondensator (21) in einer Wärmeaustauschbeziehung steht.
3. Kühlsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sekundärkondensator (21) unter dem Kondensatbehältnis (46) sitzt.
4. Kühlsystem nach einem der Ansprüche 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptkondensator (19) durch einen Röhrenkondensator mit zweifachem Durchlauf gebildet ist.
5. Kühlsystem nach einem der Ansprüche 2, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Se-

kundärkondensor (21) in einer Wärmeaustauschbeziehung mit der Tragkonstruktion (10) zum Ableiten von Wärme durch diese steht.

6. Kühlsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente des Kühlkreises einen Kompressor (18), einen Kondensor (19) und einen Verdampfer (20) umfassen, die in Reihe in einem geschlossenen Kreis geschaltet sind, wobei der Kompressor (18) und der Kondensor (19) in einer ersten Zone sitzen und der Verdampfer (20) in einer zweiten Zone angeordnet ist, wobei eine wärmeisolierende Trennwand (32) zwischen der ersten Zone und der zweiten Zone angeordnet ist, derart, daß die erste Zone von der zweiten Zone getrennt wird.
7. Kühlsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kondensatbehältnis (46) in der unteren Partie der ersten Zone angeordnet ist und ein Sekundärbehältnis (47) in der zweiten Zone unter dem Verdampfer (20) sitzt und mit einer Abflußverbindung (48) für das Abfließen von Kondensat aus dem Sekundärbehältnis (47) zum Kondensatbehältnis (46) versehen ist.
8. Kühlsystem nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kühlventilator (39) in der ersten Zone zum Kühlen des Kondensors

(19) und des Kompressors (18) angeordnet ist.

9. Kühlsystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlventilator (39) zum ständigen Laufen eingerichtet ist, wenn das Kühlsystem sich in Betrieb befindet.
10. Kühlsystem nach einem der Ansprüche 6, 7, 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Thermostat zum Steuern des Betriebs des Kühlkreises vorgesehen ist, wobei der Thermostat eine Steuervorrichtung (43), die in der ersten Zone sitzt, und eine Mediumleitung (44) aufweist, von der ein Ende mit der Steuervorrichtung (43) gekoppelt ist und eine Partie (45) am anderen Ende in der zweiten Zone liegt, wobei die Mediumleitung (44) durch die wärmeisolierende Trennwand (32) geht.
11. Kühlsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die geschlossene Tragkonstruktion (10) zum Einbau und Ausbau des Kühlkreises als eine einzige Einheit waagerecht verschiebbar lagerbar ist.
12. Kühlsystem, dadurch gekennzeichnet, daß es eine geschlossene Tragkonstruktion (10) und einen

Kühlkreis umfaßt, von dem alle Elemente auf der Tragkonstruktion (10) sitzen, die zum Einbau und Ausbau des Kühlkreises als eine einzige Einheit waagerecht verschiebbar lagerbar ist, wobei die Elemente des Kühlkreises einen Kompressor (18), einen Hauptkondensator (19), einen Sekundärkondensator (21) und einen Verdampfer (20) umfassen, die in Reihe in einem geschlossenen Kreis geschaltet sind, wobei der Kompressor (18), der Hauptkondensator (19) und der Sekundärkondensator (21) in einer ersten Zone sitzen und der Verdampfer (20) in einer zweiten Zone angeordnet ist, wobei eine wärmeisolierende Trennwand (32) zwischen der ersten Zone und der zweiten Zone angeordnet ist, derart, daß die erste Zone von der zweiten Zone getrennt wird, wobei ein Kondensatbehältnis (46) in der ersten Zone über dem Sekundärkondensator (21) in einer Wärmeaustauschbeziehung damit angeordnet ist, wobei der Sekundärkondensator (21) ferner in einer Wärmeaustauschbeziehung mit der Tragkonstruktion (10) zum Ableiten von Wärme durch diese steht, und wobei ein Sekundärbehältnis (47) in der zweiten Zone unter dem Verdampfer (20) angeordnet ist und mit einer Abflußverbindung (48) für das Abfließen von Kondensat aus dem Sekundärbehältnis (47) zum Kondensatbehältnis (46) versehen ist.

309843/0508

4
Leerseite

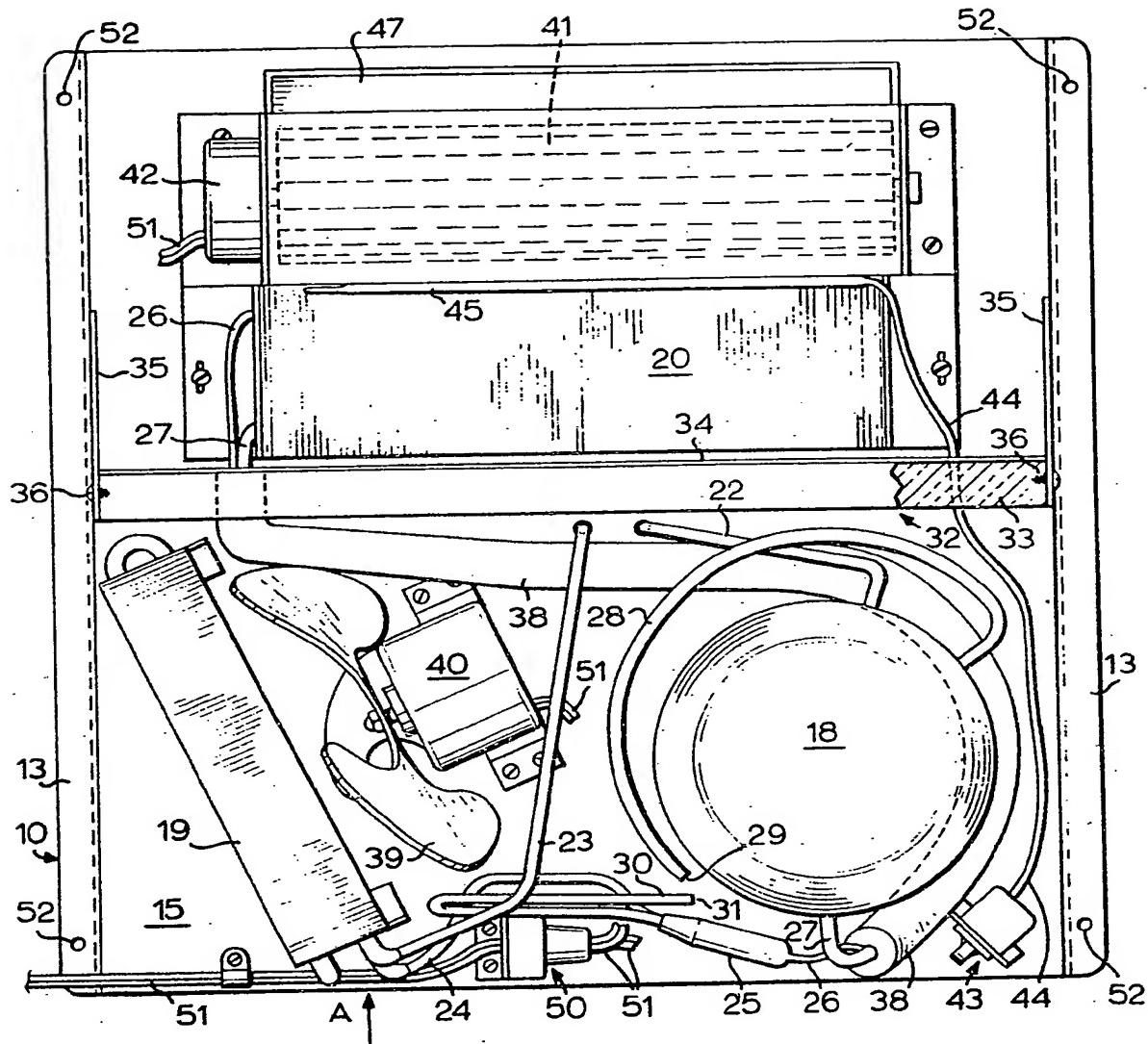


FIG. 1

Eddy Match Company, Ltd., Toronto, Ontario/Canada

17a 18-01 AT:16.04.73 OT:25.10.73

309843 / 0508

20

2319075

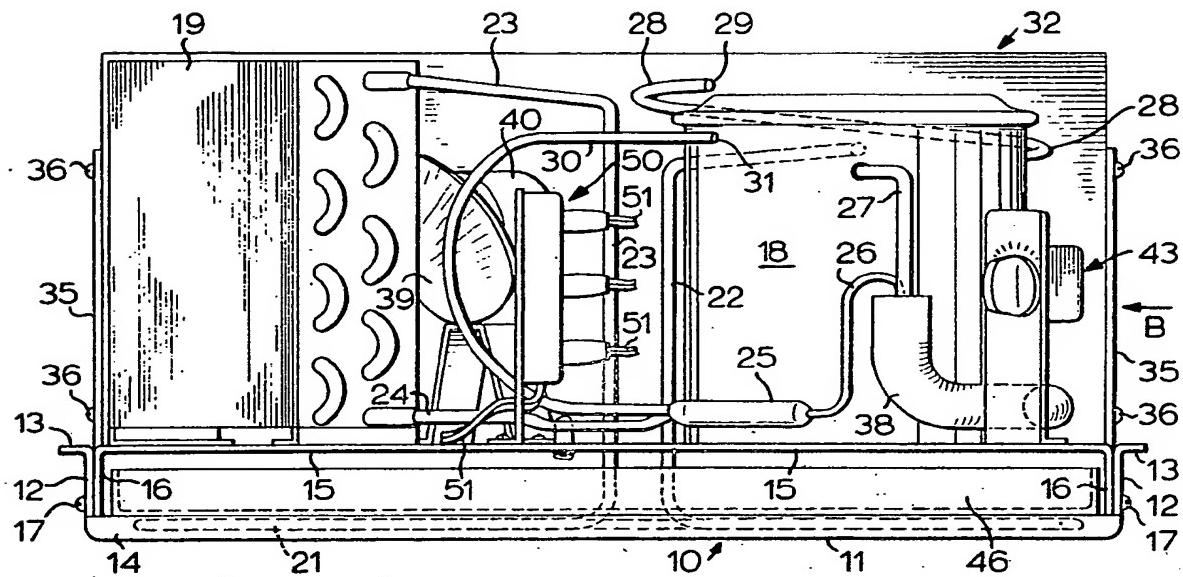


FIG. 2

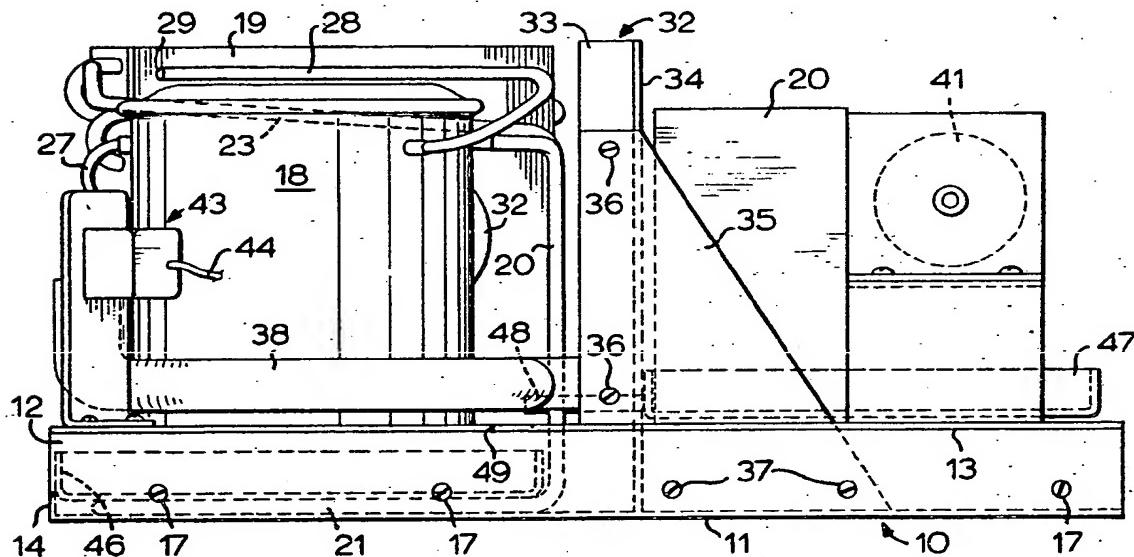


FIG. 3

Eddy Match Company, Ltd., Toronto, Ontario/Canada

309843/0508